

## INTISARI

Pabrik asetaldehida dirancang dengan kapasitas 70.000 ton/ tahun, menggunakan bahan baku berupa etanol yang diperoleh dari PT Indo Lampung Distillery dan Udara dari lingkungan. Lokasi pabrik didirikan di Kabupaten Bandar Lampung, Lampung. Perusahaan berbadan hukum Perseroan Terbatas (PT), dengan jumlah karyawan 207 orang.

Proses pembuatan asetaldehid diawali dengan tahap penyiapan bahan baku berupa etanol yang terlebih dahulu diuapkan menggunakan *Vaporizer* (V) dan kemudian dikompresi menggunakan Kompresor (C) dan di panaskan dalam *Heater* (HE). Kondisi keluar HE pada tekanan 3,05 atm dan suhu 375 °C bersama dengan udara dalam kondisi yang sama dimasukkan kedalam *Reactor Fix Bed Multitube* (R) dengan katalis *Silver* (Ag). Reaksi berlangsung secara eksotermis sehingga dibutuhkan pendingin Dowtherm A. Produk keluar reaktor dengan suhu 383,16 °C dan tekanan 2,19 atm, berupa campuran gas tidak terkondensasi (O<sub>2</sub>, N<sub>2</sub> dan CO<sub>2</sub>) dan gas terkondensasi (campuran asetaldehid, etanol, air dan asam asetat) yang dimanfaatkan sebagai pemanas pada *Vaporizer* (V). Keluar vaporizer gas dikondensasikan dalam *Condesor Partial* (CDP) dan hasilnya dipisahkan dalam Separator (SP). Hasil atas separator berupa gas tidak terkondensasi yang selanjutnya akan dialirkan menuju Unit Pengolahan Lanjut (UPL). Gas yang terkondensasi sebagai hasil bawah separator kemudian diumpankan ke dalam Menara Distilasi I (MD-01). Hasil atas (MD-01) berupa asetaldehid 99,6% dipompakan kedalam Tanki Produk (T-02) dan hasil bawah MD-01 diumpankan kedalam MD-02 untuk memurnikan etanol. Hasil atas MD-02 berupa etanol 95% *direcycle* untuk di reaksi kembali dan hasil bawah MD-02 dialirkan ke Unit Pengolahan Lanjut. Untuk menunjang proses produksi dan keberlangsungan pabrik, maka dibutuhkan unit penunjang berupa air untuk proses utilitas yang didapatkan dari sungai Seputih, dengan jumlah total kebutuhan air sebesar 108.159,82 kg/ jam dan jumlah total kebutuhan listrik sebesar 3.500 kWh yang didapat dari PLN dan sebagai cadangan digunakan generator.

Pabrik beroperasi selama 330 hari dalam setahun, dengan proses produksi selama 24 jam. Nilai *Fixed Capital Investment* untuk pabrik ini adalah (\$ 23,756,083 + Rp 186.105.918.331) . *Working Capital* (\$26,164,801 + Rp 38.931.965.347) , *Manufacturing Cost* (\$ 69,772,803 + Rp 103.818.574.259) dan *General Expense* (\$ 9,147,280 + Rp 12.458.228.911). Analisis ekonomi menunjukkan nilai ROI sebelum pajak adalah 38,01 % dan ROI sesudah pajak 24,71 %. POT sebelum pajak = 2,33 tahun dan POT sesudah pajak = 3,37 tahun. Nilai BEP adalah 40,18 % dan SDP adalah 18,70 %. Suku Bunga dalam DCF selama 20 tahun rata – rata adalah 32,6 %. Berdasarkan data analisis ekonomi tersebut, maka pabrik asetaldehida ini layak ditinjau ulang.